

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Y. Ooki, et al.

Serial No. Not assigned

Group Art Unit: not assigned

Filed: concurrently

Examiner: not assigned

For: Internet Connection System

Commissioner of Patents
Box 1450
Alexandria, VA 22131-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of two Japanese Patent Application Number 2002-339334 dated November 22, 2002 upon which application the claim for priority is based in the above-identified patent application.

Respectfully submitted,



Michael E. Whitham
Registration No. 32,635

Date: 9/24/03
Whitham, Curtis & Christofferson, PC
11491 Sunset Hills Road - #340
Reston, VA 201900
703/787-9400

Customer No. 30743



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 2 日
Date of Application:

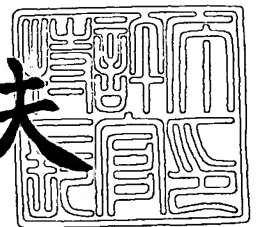
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 9 3 3 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 3 9 3 3 4]

出 願 人 N E C インフロンティア株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 1 4 6 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 22400232

【提出日】 平成14年11月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明の名称】 インターネット接続システム

【請求項の数】 17

【発明者】

【住所又は居所】 川崎市高津区北見方 2 - 6 - 1
エヌイーシーインフロンティア株式会社内

【氏名】 大木 康臣

【発明者】

【住所又は居所】 川崎市高津区北見方 2 - 6 - 1
エヌイーシーインフロンティア株式会社内

【氏名】 小林 佳和

【特許出願人】

【識別番号】 000227205

【氏名又は名称】 エヌイーシーインフロンティア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081710

【弁理士】

【氏名又は名称】 福山 正博

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 025276

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1



【包括委任状番号】 9003914

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インターネット接続システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

予め定めた複数区域の各区域から端末によりインターネットにアクセスして接続するインターネット接続システムにおいて、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 2】

予め定めた複数区域の各区域から端末によりインターネットにアクセスして接続するインターネット接続システムにおいて、

通信している端末が属する区域と、各区域毎の使用通信帯域を識別し、通信帯域が余っている区域から不足している区域へ通信帯域を動的に割り振ることを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 3】

予め定めた複数区域の各区域に属する少なくとも 1 つの端末を、少なくとも 2 つの区域で共有する 1 つのゲートウェイとアクセス回線を介してインターネットに接続し、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 4】

予め定めた複数区域の各区域には、前記各区域に属する少なくとも 1 つの端末と前記端末と接続されているゲートウェイとを有し、前記端末を各区域のゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続し、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 5】

予め定めた複数区域の各区域には、前記各区域に属する少なくとも 1 つの端末と前記端末と接続されているゲートウェイとを有し、前記端末を各区域のゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続し、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 6】

予め定めた複数区域の各区域には、前記各区域に属する少なくとも 1 つの端末と前記端末と接続されているゲートウェイとを有し、各区域のゲートウェイに接続されているアクセス回線を介して前記端末をインターネットに接続し、

前記各区域毎に前記ゲートウェイを介して接続されているアクセス回線の通信量を比較し、より少ない通信量のアクセス回線が接続されているゲートウェイを介して前記端末をインターネットに接続することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 7】

予め定めた複数区域の各区域には、前記各区域に属する少なくとも 1 つの端末と前記端末と接続されているゲートウェイとを有し、各区域のゲートウェイに接続されているアクセス回線を介して前記端末をインターネットに接続し、

前記各区域毎に前記ゲートウェイを介して接続されているアクセス回線の通信量を比較し、より少ない通信量のアクセス回線が接続されているゲートウェイを介して前記端末をインターネットに接続するとともに、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 8】

予め定めた複数区域の各区域の一の区域には、前記一の区域に属する少なくとも 1 つの無線端末と前記無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記一の区域に隣接する他の区域には、前記一の区域に属する無線 LAN 基地局と無線 LAN 接続された少なくとも 1 つの無線端末を有し、

前記無線 LAN 基地局に接続されているゲートウェイと、このゲートウェイに接続されているアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 9】

予め定めた複数区域の各区域の一の区域には、前記一の区域に属する少なくとも 1 つの無線端末と前記無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記一の区域に隣接する他の区域には、前記一の区域に属する無線 LAN 基地局と無線 LAN 接続された少なくとも 1 つの無線端末を有し、

前記無線 LAN 基地局に接続されているゲートウェイと、このゲートウェイに接続されているアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するとともに、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 10】

予め定めた複数区域のそれぞれの区域には、少なくとも 1 つの無線端末と、この無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記各無線端末は、自己の属する区域以外の他の区域の無線 LAN 基地局とも無線 LAN 接続され、

前記複数の区域に属する無線 LAN 基地局が共通のゲートウェイに接続され、前記ゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続され、

通信中の無線端末とこの通信中の無線端末に無線 LAN 接続された他の区域に属する無線 LAN 基地局との通信速度を測定し、より高速な通信速度が測定された無線 LAN 基地局とゲートウェイ及びアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 1 1】

予め定めた複数区域のそれぞれの区域には、少なくとも 1 つの無線端末と、この無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記各無線端末は、自己の属する区域以外の他の区域の無線 LAN 基地局とも無線 LAN 接続され、

前記複数の区域に属する無線 LAN 基地局が共通のゲートウェイに接続され、前記ゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続され、

通信中の無線端末とこの通信中の無線端末に無線 LAN 接続された他の区域に属する無線 LAN 基地局との通信速度を測定し、より高速な通信速度が測定された無線 LAN 基地局とゲートウェイ及びアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するとともに、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 1 2】

予め定めた複数区域のそれぞれの区域には、少なくとも 1 つの無線端末と、前記無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記各無線端末は、自己の属する区域以外の他の区域の無線 LAN 基地局とも無線 LAN 接続され、

前記複数の区域に属する無線 LAN 基地局がそれぞれゲートウェイに接続され、前記ゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続され、

通信中の無線端末とこの通信中の無線端末に無線 LAN 接続された他の区域に属する無線 LAN 基地局との通信速度を測定し、より高速な通信速度が測定された無線 LAN 基地局とゲートウェイ及びアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 1 3】

予め定めた複数区域のそれぞれの区域には、少なくとも 1 つの無線端末と、前

記無線端末と無線ＬＡＮ接続された無線ＬＡＮ基地局を有し、

前記各無線端末は、自己の属する区域以外の他の区域の無線ＬＡＮ基地局とも無線ＬＡＮ接続され、

前記複数の区域に属する無線ＬＡＮ基地局がそれぞれゲートウェイに接続され、前記ゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続され、

通信中の無線端末とこの通信中の無線端末に無線ＬＡＮ接続された他の区域に属する無線ＬＡＮ基地局との通信速度を測定し、より高速な通信速度が測定された無線ＬＡＮ基地局とゲートウェイ及びアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するとともに、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出することを特徴とするインターネット接続システム。

【請求項 1 4】

前記各区域毎に最大通信速度が予め設定され、前記端末が属する区域における通信帯域の合計が前記最大通信速度を超えたときには、通信動作を待ち状態とし、前記最大通信速度以下になったときに、通信動作を再開させることを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項 1 5】

一の区域のユーザが他の区域のユーザの通信帯域分を使用し、前記一の区域のユーザは、その使用分の料金を前記他の区域のユーザに支払うことを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項 1 6】

予め登録されたＭＡＣアドレスを有する端末のみ通信を可能とする信号を出力するとともに、前記ＭＡＣアドレス、前記端末の属する区域番号、前記端末の総通信量、全区域の総通信量に対する当該端末の総通信量の比、前記比率の配分で料金を算出することを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項 1 7】

前記区域は、部屋であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 6 のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インターネット接続システムに関し、例えば、通信帯域が異なるにもかかわらず、集合住宅、ビル等におけるインターネット接続共有時の使用料金が一定であるという、ユーザの不満を解消し、インターネットアクセス回線業者もしくは、集合住宅、ビルの経営者の収益向上を図るインターネット接続システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来のこの種のインターネット接続システムでは、複数の部屋の各部屋の端末は 1 つのインターネットアクセス回線を 1 つのゲートウェイによって共用している。これまでは、このようにインターネットアクセス回線を共有する場合、各部屋の最大通信帯域を固定にして、均一なサービスを一定の料金で提供していた。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

かかるインターネット接続システムにおいては、集合住宅、ビルにおいて、インターネットアクセスを共有する場合に、各部屋の使用用途（住居、オフィス、店舗等）や人員構成によりインターネット使用頻度、最多使用時間帯がばらばらであるにも関わらず、従来の方法では各部屋に固定の通信帯域しか割り振られず、使用料金も各部屋共通で一定であった。そのため、通信帯域をあまり使っていない場合でも、通信帯域を使いきった場合でも利用料金が一定となり不公平感が多かった。また時間帯や混雑度によって一時的に通信帯域が不足している場合でも、他の時間帯や混雑していない場合には逆に通信帯域が余っている場合もあり、帯域を効率的に利用できていない不満があった。

【0 0 0 4】

そこで、本発明の目的は、集合住宅、ビルにおいてインターネットアクセスを

共有する場合に、余った通信帯域を他の部屋に割り振り公平な帯域配分を可能とするインターネット接続システムを提供することにある。

【0 0 0 5】

本発明の他の目的は、使用した通信帯域によって各部屋の通信料金を公平に設定するインターネット接続システムを提供することにある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するため、本発明によるインターネット接続システムは、次のような特徴的な構成を採用している。

【0 0 0 7】

(1) 予め定めた複数区域の各区域から端末によりインターネットにアクセスして接続するインターネット接続システムにおいて、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出するインターネット接続システム。

【0 0 0 8】

(2) 予め定めた複数区域の各区域から端末によりインターネットにアクセスして接続するインターネット接続システムにおいて、

通信している端末が属する区域と、各区域毎の使用通信帯域を識別し、通信帯域が余っている区域から不足している区域へ通信帯域を動的に割り振るインターネット接続システム。

【0 0 0 9】

(3) 予め定めた複数区域の各区域に属する少なくとも 1 つの端末を、少なくとも 2 つの区域で共有する 1 つのゲートウェイとアクセス回線を介してインターネットに接続し、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出するインターネット接続システム。

【0 0 1 0】

(4) 予め定めた複数区域の各区域には、前記各区域に属する少なくとも1つの端末と前記端末と接続されているゲートウェイとを有し、前記端末を各区域のゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続し、通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出するインターネット接続システム。

【0 0 1 1】

(5) 予め定めた複数区域の各区域には、前記各区域に属する少なくとも1つの端末と前記端末と接続されているゲートウェイとを有し、前記端末を各区域のゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続し、通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出するインターネット接続システム。

【0 0 1 2】

(6) 予め定めた複数区域の各区域には、前記各区域に属する少なくとも1つの端末と前記端末と接続されているゲートウェイとを有し、各区域のゲートウェイに接続されているアクセス回線を介して前記端末をインターネットに接続し、前記各区域毎に前記ゲートウェイを介して接続されているアクセス回線の通信量を比較し、より少ない通信量のアクセス回線が接続されているゲートウェイを介して前記端末をインターネットに接続するインターネット接続システム。

【0 0 1 3】

(7) 予め定めた複数区域の各区域には、前記各区域に属する少なくとも1つの端末と前記端末と接続されているゲートウェイとを有し、各区域のゲートウェイに接続されているアクセス回線を介して前記端末をインターネットに接続し、前記各区域毎に前記ゲートウェイを介して接続されているアクセス回線の通信量を比較し、より少ない通信量のアクセス回線が接続されているゲートウェイを介して前記端末をインターネットに接続するとともに、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出するイン

ーネット接続システム。

【0 0 1 4】

(8) 予め定めた複数区域の各区域の一の区域には、前記一の区域に属する少なくとも 1 つの無線端末と前記無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記一の区域に隣接する他の区域には、前記一の区域に属する無線 LAN 基地局と無線 LAN 接続された少なくとも 1 つの無線端末を有し、

前記無線 LAN 基地局に接続されているゲートウェイと、このゲートウェイに接続されているアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するインターネット接続システム。

【0 0 1 5】

(9) 予め定めた複数区域の各区域の一の区域には、前記一の区域に属する少なくとも 1 つの無線端末と前記無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記一の区域に隣接する他の区域には、前記一の区域に属する無線 LAN 基地局と無線 LAN 接続された少なくとも 1 つの無線端末を有し、

前記無線 LAN 基地局に接続されているゲートウェイと、このゲートウェイに接続されているアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するとともに、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出するインターネット接続システム。

【0 0 1 6】

(10) 予め定めた複数区域のそれぞれの区域には、少なくとも 1 つの無線端末と、この無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記各無線端末は、自己の属する区域以外の他の区域の無線 LAN 基地局とも無線 LAN 接続され、

前記複数の区域に属する無線 LAN 基地局が共通のゲートウェイに接続され、前記ゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続

され、

通信中の無線端末とこの通信中の無線端末に無線 LAN 接続された他の区域に属する無線 LAN 基地局との通信速度を測定し、より高速な通信速度が測定された無線 LAN 基地局とゲートウェイ及びアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するインターネット接続システム。

【0017】

(11) 予め定めた複数区域のそれぞれの区域には、少なくとも 1 つの無線端末と、この無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記各無線端末は、自己の属する区域以外の他の区域の無線 LAN 基地局とも無線 LAN 接続され、

前記複数の区域に属する無線 LAN 基地局が共通のゲートウェイに接続され、前記ゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続され、

通信中の無線端末とこの通信中の無線端末に無線 LAN 接続された他の区域に属する無線 LAN 基地局との通信速度を測定し、より高速な通信速度が測定された無線 LAN 基地局とゲートウェイ及びアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するとともに、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出するインターネット接続システム。

【0018】

(12) 予め定めた複数区域のそれぞれの区域には、少なくとも 1 つの無線端末と、前記無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記各無線端末は、自己の属する区域以外の他の区域の無線 LAN 基地局とも無線 LAN 接続され、

前記複数の区域に属する無線 LAN 基地局がそれぞれゲートウェイに接続され、前記ゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続され、

通信中の無線端末とこの通信中の無線端末に無線 LAN 接続された他の区域に

属する無線 LAN 基地局との通信速度を測定し、より高速な通信速度が測定された無線 LAN 基地局とゲートウェイ及びアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するインターネット接続システム。

【0 0 1 9】

(1 3) 予め定めた複数区域のそれぞれの区域には、少なくとも 1 つの無線端末と、前記無線端末と無線 LAN 接続された無線 LAN 基地局を有し、

前記各無線端末は、自己の属する区域以外の他の区域の無線 LAN 基地局とも無線 LAN 接続され、

前記複数の区域に属する無線 LAN 基地局がそれぞれゲートウェイに接続され、前記ゲートウェイに接続されているアクセス回線を介してインターネットに接続され、

通信中の無線端末とこの通信中の無線端末に無線 LAN 接続された他の区域に属する無線 LAN 基地局との通信速度を測定し、より高速な通信速度が測定された無線 LAN 基地局とゲートウェイ及びアクセス回線を介して前記無線端末をインターネットに接続するとともに、

通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用通信帯域を記録し、前記記録されている各区域毎の使用通信帯域に応じて通信料金を算出するインターネット接続システム。

【0 0 2 0】

(1 4) 前記各区域毎に最大通信速度が予め設定され、前記端末が属する区域における通信帯域の合計が前記最大通信速度を超えたときには、通信動作を待ち状態とし、前記最大通信速度以下になったときに、通信動作を再開させることを特徴とする上記 (1) 乃至 (1 3) のいずれかのインターネット接続システム。

【0 0 2 1】

(1 5) 一の区域のユーザが他の区域のユーザの通信帯域分を使用し、前記一の区域のユーザは、その使用分の料金を前記他の区域のユーザに支払う上記 (1) 乃至 (1 4) のいずれかのインターネット接続システム。

【0 0 2 2】

(1 6) 予め登録された MAC アドレスを有する端末のみ通信を可能とする信

号を出力するとともに、前記MACアドレス、前記端末の属する区域番号、前記端末の総通信量、全区域の総通信量に対する当該端末の総通信量の比、前記比率の配分で料金を算出する上記（１）乃至（１５）のいずれかのインターネット接続システム。

【0023】

（１７）前記区域は、部屋である上記（１）乃至（１６）のいずれかのインターネット接続システム。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明によるインターネット接続システムの好適実施形態例を添付図に基づいて説明する。

【0025】

本発明は、基本的に、例えば、集合住宅、ビル等においてインターネットアクセスを共有する場合に、余った通信帯域を他の部屋に割り振ると同時に、使用した通信帯域によって各部屋の通信料金を変動させるようにしたものである。

【0026】

図１は本発明によるインターネット接続システムの第１の実施形態例を示すシステム構成図である。

【0027】

図１において、部屋Aの端末1Aと部屋Bの端末1Bは、WEBサーバー群3に対する１つのインターネットアクセス回線を１つのゲートウェイ2によって共用している。

【0028】

従来は、このようにインターネットアクセス回線を共有する場合、各部屋の最大通信帯域を固定にして均一サービスを一定料金で提供していたが、本発明では、通信中の端末の利用者の部屋を識別し、各部屋毎に使用通信帯域（送受データ量）を記録しておき、これらの情報に基づいて各部屋毎に使用通信帯域に応じて通信料金を算出する。

【0029】

本発明では、各部屋の使用用途（住居、オフィス、店舗等）や人員構成により、使用頻度や最多使用時間帯がばらばらな場合でも、通信帯域が余っている部屋から不足している部屋へ通信帯域を動的に割り振り、トータルの使用通信帯域の大小により料金を割り振ることにより、公平な帯域の配分を可能とする。したがって、帯域をあまり使用しなかった部屋は通信料金が下がり、帯域が不足していた部屋は多少通信料金が上がっても不足していた帯域を補うことが可能となる。

【0030】

図1に示す実施形態は、一例として部屋Aと部屋Bからなる建築物で、1つのインターネットアクセス回線を共通のゲートウェイ2で共有して使用する場合を想定している。また、部屋Aにはインターネットアクセスするための端末1Aを含み、部屋Bにはインターネットアクセスするための端末1Bを含む。本実施形態では説明を簡単化するため、各部屋における端末の数を1としているが、これらは各々複数あっても構わない。

【0031】

尚、以下の説明では、部屋は通常使われている意味での部屋だけでなく、所定の定義で分けられた区域を含むことは当然である。

【0032】

端末1Aは、図2に示すように構成され、アプリケーション部111と、通信制御部112と、無線LAN I/F部113とを含む。これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0033】

アプリケーション部111は、ユーザへの画面表示やユーザからの入力検出と、通信制御部112への通信開始、停止の指示を行う。通信制御部112は、LAN I/F部113から受信したデータのアプリケーション部111への送信、アプリケーション部から送信要求されたデータのLAN I/F部113への送信を行う。LAN I/F部113はLAN回線上のデータの送受信を行う。

【0034】

ゲートウェイ2は、図3に示すように構成され、LAN I/F部A211と、LAN I/F部B212と、WAN I/F部213と、通信制御部214と

、認証要求・ゲート管理部 215 とを含む。これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0035】

LAN I/F 部 A 211 は部屋 A の LAN 回線上的データの送受信を、LAN I/F 部 B 212 は部屋 B の LAN 回線上的データの送受信を、WAN I/F 部 213 はインターネット回線を通じてインターネット上の各種サーバー（WEB サーバー群）3 とのデータ送受信を行う。

【0036】

通信制御部 214 は、LAN I/F 部 A 211 と WAN I/F 部 213 の間、及び LAN I/F 部 B 212 と WAN I/F 部 213 の間の通信制御を行う。認証要求・ゲート管理部 215 は、登録された MAC アドレスを持つ端末のみインターネット通信を行えるようにするもので、通信制御部 214 を介して参照される。また、後述するように、インターネットアクセスした端末の総通信量と課金管理を行う。

【0037】

認証要求・ゲート管理部 215 は、内部テーブルとして図 4 に示されるテーブル情報を格納する。テーブル 71 に登録された端末の MAC アドレス、テーブル 72 にその端末の使用者の部屋番号、73 にその端末がその月に使用した総通信量、テーブル 74 に全部屋のその月の総通信量に対するその端末の総通信量の比率、テーブル 75 にインターネットアクセス回線の月額使用料金をテーブル 74 の比率で配分した料金をそれぞれ格納する。

【0038】

次に、本実施形態の動作について具体的に説明する。

まず、部屋 A と部屋 B で使用する端末 1A 及び端末 1B は、予めゲートウェイ 2 内の認証要求・ゲート管理部 215 のテーブル 71 に MAC アドレスを、テーブル 72 に部屋番号を登録しておく。総通信量のテーブル 73、比率のテーブル 74、料金のテーブル 75 は月末の決済時にクリアされる。

【0039】

部屋 A の端末 1A がインターネット上のサーバーに対して通信を開始したとす

る。端末 1 A のアプリケーション部 1 1 1 は、通信制御部 1 1 2 に対してゲートウェイ 2 経由でインターネット上のサーバーとの通信を開始するように指示する。通信制御部 1 1 2 は、LAN I/F 部 1 1 3 を制御し、ゲートウェイ経由でインターネット上のサーバーとデータの送受信を開始する。

【0040】

ゲートウェイ 2 が端末 1 A からデータを受信すると、LAN I/F 部 2 1 1 が先ずデータを受信し、通信制御部 2 1 4 に送信する。通信制御部 2 1 4 は、受信したデータに含まれる送信元端末の MAC アドレスで認証要求・ゲート管理部 2 1 5 のテーブル 7 1 のエントリを検索する。端末 1 A は使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。見つかった該当エントリのテーブル 7 3 にそのデータのサイズ（受信データ量）を追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル 7 4、7 5 に格納した後、そのデータを WAN I/F 部 2 1 3 を通じてアクセス回線経由でインターネット上のサーバーに対して送信する。なお、一致するエントリがない場合はデータを廃棄する。

【0041】

ゲートウェイ 2 がインターネット上のサーバーから端末 1 A 宛のデータを受信すると、WAN I/F 部 2 1 3 が先ずデータを受信し、通信制御部 2 1 4 に送信する。通信制御部 2 1 4 は、受信したデータに含まれる送信先端末の IP アドレスから送信先端末の MAC アドレスを求め、MAC アドレスで認証要求・ゲート管理部 2 1 5 のテーブル 7 1 のエントリを検索する。端末 1 A は使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。

【0042】

見つかった該当エントリのテーブル 7 3 にデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル 7 4、7 5 に格納した後、そのデータを LAN I/F 部 2 1 1 を通じて端末 1 A に送信する。なお、一致するエントリがない場合はデータを廃棄する。

【0043】

端末 1 B との送受信も MAC アドレス検索で一致するエントリが別である点を除けば端末 1 A の場合と同様である。

【 0 0 4 4 】

月末等の決済日には、部屋番号で、認証要求・ゲート管理部のテーブル 7 2 を検索し、一致する全てのエントリのテーブル 7 5 を加算することで各部屋の月額料金を決定して、各部屋に請求される。

【 0 0 4 5 】

上述実施形態では、通信帯域が異なるにもかかわらず、集合住宅、ビル等におけるインターネット接続共有時の使用料金が一定であるという、ユーザの不満を解消することができ、インターネットアクセス回線業者もしくは、集合住宅、ビルの経営者の収益向上を図ることができる。

【 0 0 4 6 】

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。

前述の実施形態ではビル、集合住宅で一つのインターネットアクセス回線を契約し共有していたが、本実施形態では、既存の電話線を利用した A D S L 回線など、すでに各部屋に直接インターネットアクセス回線が引き込まれている場合には対応できない。そこで、各部屋のインターネットアクセス回線どうしを接続し共有するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

本実施形態は図 5 に示すように構成され、部屋 A には、インターネットアクセスするための端末 1 A と、アクセス回線 A へのゲートウェイ 2 A を含む。部屋 B には、インターネットアクセスするための端末 1 B と、アクセス回線 B へのゲートウェイ 2 B を含む。ビル、集合住宅の共用部分には課金サーバー 4 を含む。本実施形態では説明を簡単化するため、各部屋における端末の数を 1 としているが、これらは各々複数あっても構わない。

【 0 0 4 8 】

ゲートウェイ 2 A は、図 6 に示すように構成され、LAN I / F 部 2 2 1 と、LAN I / F 部 2 2 2 と、WAN I / F 部 2 2 3 と、通信制御部 2 2 4 と、認証要求・ゲート管理部 2 2 5 と、ゲートウェイ間帯域調整部 2 2 6 とを含む。これらの処部はそれぞれ概略次のように動作する。

【 0 0 4 9 】

LAN I/F部A221は部屋AにおけるLAN回線上のデータの送受信を、LAN I/F部B222は部屋Bのゲートウェイ2Bとのデータ送受信を、WAN I/F部223はインターネット（アクセス）回線を通じてインターネット上の各種サーバーとのデータ送受信を行う。

【0050】

通信制御部224は、LAN I/F部A221とWAN I/F部223の間、及びLAN I/F部B222とWAN I/F部223の間の通信制御を行う。

【0051】

認証要求・ゲート管理部225は、登録されたMACアドレスを持つ端末のみインターネット通信を行えるようにするもので、通信制御部224を介して参照されると、LAN I/F部B222を通じて課金サーバー4を参照して返答する。

【0052】

ゲートウェイ間帯域調整部226は、通信制御部224及びゲートウェイ2Bから参照され、アクセス回線Aの現在の通信量と、LAN I/F部B222経由でアクセス回線Bの現在の通信量を把握し、端末1Aからのインターネット上サーバーへのデータ送信要求を、より通信量の少ないアクセス回線に接続されているゲートウェイ2Aまたはゲートウェイ2Bに振り分ける。

【0053】

ここで、ゲートウェイ間帯域調整部226は一方のゲートウェイに設置しても良いし、両方に設置しても良い。

【0054】

課金サーバー4は、図7に示すように構成され、LAN I/F部411はゲートウェイ2A及びゲートウェイ2Bとのデータ送受信を行う。

【0055】

通信制御部412は、LAN I/F部411と認証要求・ゲート管理部413の間の通信制御を行う。

【0056】

認証要求・ゲート管理部 413 は、内部テーブルとして前述の図 4 に示される情報を格納する。テーブル 71 に登録された端末の MAC アドレス、テーブル 72 にその端末の使用者の部屋番号、テーブル 73 にその端末がその月に使用した総通信量、テーブル 74 に全部屋のその月の総通信量に対するその端末の総通信量の比率、テーブル 75 にインターネットアクセス回線 A と B の合計月額使用料金をテーブル 74 の比率で配分した料金をそれぞれ格納する。

【0057】

次に本実施形態の動作を具体的に説明する。

先ず、部屋 A と部屋 B で使用する端末 1A 及び端末 1B は、予め課金サーバーの認証要求・ゲート管理部 413 のテーブル 71 に MAC アドレスを、テーブル 72 に部屋番号を登録しておく。総通信量のテーブル 73、比率のテーブル 74、料金のテーブル 75 は前述と同様に月末の決済時にクリアされる。

【0058】

部屋 A の端末 1A がインターネット上のサーバーに対して通信を開始したとする。端末 1A のアプリケーション部 111 は、通信制御部 112 に対してゲートウェイ 2A 経由でインターネット上のサーバーとの通信を開始するように指示する。通信制御部 112 は、LAN I/F 部 113 を制御し、ゲートウェイ 2A 経由でインターネット上のサーバーとデータ送受信を開始する。

【0059】

ゲートウェイ 2A が端末 1A からデータを受信すると、LAN I/F 部 A 221 が先ずデータを受信し、通信制御部 224 に送信する。通信制御部 224 は、データに含まれる送信元端末の MAC アドレスで認証要求・ゲート管理部 225 に対して認証要求を送信する。認証要求・ゲート管理部 225 は、LAN I/F 部 B 222 を通じて課金サーバー 4 にそのデータのサイズとともに認証要求を転送する。

【0060】

課金サーバー 4 は、ゲートウェイ 2A から認証要求を LAN I/F 部 411 を介して受信し、通信制御部 412 経由で認証要求・ゲート管理部 413 に送信する。

【0061】

認証要求・ゲート管理部 413 は、テーブル 71 のエントリを検索する。端末 1A は使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。見つかった該当エントリのテーブル 73 にそのデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル 74、75 に格納した後、認証許可通知を通信制御部 412 を通じて LAN I/F 部 411 からゲートウェイ 2A に送信する。

【0062】

ゲートウェイ 2A の認証要求・ゲート管理部 225 は、LAN I/F 部 222、通信制御部 224 経由で認証許可通知を受信する。受信後、ゲートウェイ間帯域調整部 226 に対してゲート選択要求を送出する。ゲートウェイ間帯域調整部 226 は、定期的に通信制御部 224 及びゲートウェイ 2B の通信制御部 224 と通信し、ゲートウェイ 2A の通信制御部 224 と WAN I/F 部 223 間の現在の通信量、ゲートウェイ 2B の通信制御部 224 と WAN I/F 部 223 間の現在の通信量を収集する。

【0063】

ゲート選択要求を受信したゲートウェイ間帯域調整部 226 は、その収集した通信量を基に、通信量が低いゲートウェイを選択し、認証要求・ゲート管理部 225 に回答する。本実施形態では、ゲートウェイ 2A の通信量のほうが低かったとし、認証要求・ゲート管理部 225 に対してゲートウェイ 2A を選択するように回答されたとする。

【0064】

認証要求・ゲート管理部 225 は、この回答に従い、端末 1A からの受信データをゲートウェイ 2A の通信制御部 224 と WAN I/F 部 223 経由、アクセス回線 A 経由でインターネット上のサーバーに送信する。

【0065】

ゲートウェイ 2A がインターネット上のサーバーから端末 1A 宛のデータをアクセス回線 A 経由で受信すると、WAN I/F 部 223 が先ずデータを受信し、通信制御部 224 に送信する。通信制御部 224 は、データに含まれる送信先

端末のIPアドレスから送信先端末のMACアドレスを求め、MACアドレスで認証要求・ゲート管理部225に対して認証要求を送信する。

【0066】

認証要求・ゲート管理部225は、LAN I/F部222を通じて課金サーバー4に認証要求を転送する。課金サーバー4は、ゲートウェイ2Aから認証要求をLAN I/F部411で受信し通信制御部412経由で認証要求・ゲート管理部413に送信する。

【0067】

認証要求・ゲート管理部413は、テーブル71のエントリを検索する。端末1Aは使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。見つかった該当エントリのテーブル73にそのデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル74、75に格納した後、認証許可通知を通信制御部412を通じてLAN I/F部411からゲートウェイ2Aに送信する。

【0068】

認証要求・ゲート管理部225は、LAN I/F部222、通信制御部224経由で認証許可通知を受信すると、端末1A宛の受信データを通信制御部224、LAN I/F部221経由で端末1Aに送信する。

【0069】

端末1Bとの送受信も最初に端末1Bからインターネット上サーバーへの送信データを受信するゲートウェイがゲートウェイ2Bである点と、認証要求時にMACアドレス検索で一致するエントリが別である点を除けば端末1Aの場合と同様である。

【0070】

月末等の決済日には、部屋番号で、課金サーバーの認証要求・ゲート管理部のテーブル72を検索し、一致する全てのエントリのテーブル75を加算することで各部屋の月額料金を決定して、各部屋に請求される。

【0071】

次に、本発明の第3の実施形態について説明する。

前述の図4の実施形態では、隣接する各部屋において、その隣接する部屋の総合使用帯域が、アクセス回線1つ分の帯域でまかなえる場合でも、各部屋個別にアクセス回線を契約するしかなく非効率であった。そこで、本実施形態では、アクセス回線を引き込んでいる1つの部屋の無線LAN基地局を隣接する部屋の無線端末が利用して契約回線数を減らす。ここで、通信をしている端末の利用者の部屋を識別し、各部屋毎の使用通信帯域を記録し、各部屋毎に使用通信帯域に応じて通信料金を算出する。

【0072】

図8を参照すると、部屋Aには、インターネットアクセスするための無線端末11Aと、無線端末11Aと通信をする無線LAN基地局12Aとを含む。部屋Bには、インターネットアクセスするための無線端末11Bを含む。本実施形態では説明を簡単化するため、各部屋における端末の数を1としているが、これらは各々複数あっても構わない。

【0073】

無線端末11A、11Bは、図9に示すように構成され、アプリケーション部131と、基地局検出部132と、通信制御部133と、無線LAN I/F部134と、通信速度検出部135とを含む。これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0074】

アプリケーション部131は、ユーザへの画面表示やユーザからの入力検出と、基地局検出部132で検出された複数の基地局の平均速度比較と最適な接続先基地局の判断、通信制御部133への通信開始、停止の指示を行う。

【0075】

基地局検出部132は、無線LAN I/F部134から受信した信号から無線LAN基地局のビーコン信号を識別することで通信可能な無線LAN基地局を検出しアプリケーション部131に通知する。

【0076】

通信制御部133は、無線LAN I/F部134から受信したデータのアプリケーション部131への送信、アプリケーション部から送信要求されたデータ

の無線 LAN I/F 部 134 への送信を行う。

【0077】

無線 LAN I/F 部 134 は、基地局とデータの送受信を行う。無線 LAN 基地局 A は、図 10 に示すように構成され、有線 LAN I/F 部 121 と、通信制御部 122 と、無線 LAN I/F 部 123 を含み、これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0078】

有線 LAN I/F 部 121 は、有線 LAN とのデータ送受信を行う。通信制御部 122 は、無線 LAN I/F 部 123 から受信したデータの有線 LAN I/F 部 121 への送信、有線 LAN I/F 部 121 から受信したデータの無線 LAN I/F 部 123 への送信を制御する。無線 LAN I/F 部 123 は、無線端末とのデータ送受信を行う。

【0079】

ゲートウェイ 21 は、前述の図 3 に示すように構成され、LAN I/F 部 211 と、LAN I/F 部 212 と、WAN I/F 部 213 と、通信制御部 214 と、認証要求・ゲート管理部 215 とを含む。LAN I/F 部 212 は、本実施形態では使用しない。これらの処部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0080】

LAN I/F 部 211 は部屋 A の LAN 回線上のデータ送受信を、WAN I/F 部 213 はインターネット回線を通じてインターネット上の各種サーバーとのデータ送受信を行う。

【0081】

通信制御部 214 は、LAN I/F 部 211 と WAN I/F 部 213 の間の通信制御を行う。

【0082】

認証要求・ゲート管理部 215 は、登録された MAC アドレスを持つ端末のみインターネット通信を行えるように通信制御部 214 から参照される。また、インターネットアクセスした端末の総通信量と課金管理を行う。認証要求・ゲート管理部 215 は、内部テーブルとして図 4 に示される情報を格納する。

テーブル 71 に登録された端末の MAC アドレス、テーブル 72 にその端末の使用者の部屋番号、テーブル 73 にその端末がその月に使用した総通信量、テーブル 74 に全部屋のその月の総通信量に対するその端末の総通信量の比率、テーブル 75 にインターネットアクセス回線の月額使用料金をテーブル 74 の比率で配分した料金を格納する。

【0083】

次に、本実施形態の動作について具体的に説明する。

まず、部屋 A と部屋 B で使用する無線端末 11A 及び無線端末 11B は、予めゲートウェイの認証要求・ゲート管理部のテーブル 71 に MAC アドレスを、テーブル 72 に部屋番号を登録しておく。総通信量のテーブル 73、比率のテーブル 74、料金のテーブル 75 は月末の決済時にクリアされる。

【0084】

部屋 B の無線端末 11B がインターネット上のサーバーに対して通信を開始し、たとする。まず、無線端末 11B の無線 LAN I/F 部 135 が周囲の無線 LAN 基地局のビーコン（通信信号）を受信しようとする。無線端末 11B は、図 8 に示すように、無線 LAN 基地局 12A のビーコン到達範囲に含まれる。無線 LAN 基地局の発したビーコンを無線 LAN 端末の無線 LAN I/F 部 135 が受信すると、基地局検出部 132 はそれを検知しアプリケーション部 131 に通知する。アプリケーション部 131 は、通信制御部 134、無線 LAN I/F 部 135 を通じて無線 LAN 基地局 12A にデータを送信する。

【0085】

無線 LAN 基地局 12A は、その通信データを無線 LAN I/F 部 123、通信新制御部 122、有線 LAN I/F 部 121 を通じてゲートウェイ 21 に対して転送する。

【0086】

ゲートウェイ 21 が端末 11B からデータを受信すると、前述の図 3 に示す LAN I/F 部 211 がまずデータを受信し、通信制御部 214 に送信する。通信制御部 214 は、データに含まれる送信元端末の MAC アドレスで認証要求・ゲート管理部のテーブル 71 のエントリを検索する。無線端末 11B は使用端末

として登録されているため、一致するエントリが見つかる。見つかった該当エントリのテーブル 73 にそのデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル 74、75 に格納した後、そのデータを WAN I/F 部 213 を通じてアクセス回線経由でインターネット上のサーバーに対して送信する。なお、一致するエントリがない場合はデータを廃棄する。

【0087】

ゲートウェイ 21 がインターネット上のサーバーから無線端末 11B 宛のデータを受信すると、WAN I/F 部 213 が先ずデータを受信し、通信制御部 214 に送信する。通信制御部 214 はデータに含まれる送信先端末の IP アドレスから送信先端末の MAC アドレスを求め、MAC アドレスで認証要求・ゲート管理部 215 のテーブル 71 のエントリを検索する。無線端末 11B は使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。

【0088】

見つかった該当エントリのテーブル 73 にデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル 74、75 に格納した後、そのデータを LAN I/F 部 211 を通じて無線 LAN 基地局経由で無線端末 11B に送信する。なお、一致するエントリがない場合はデータを廃棄する。

【0089】

無線端末 11A との送受信も MAC アドレス検索で一致するエントリが別である点を除けば無線端末 11B の場合と同様である。

【0090】

月末等の決済日には、部屋番号で、認証要求・ゲート管理部のテーブル 72 を検索し、一致する全てのエントリのテーブル 75 を加算することで各部屋の月額料金を決定して、各部屋に請求される。

【0091】

次に、本発明の第 4 の実施形態について説明する。

前述の図 1 の実施形態では、部屋によってはアクセス回線の速度に比してゲートウェイ⇄端末間の最大伝送速度が、障害物の存在等により遅い場合や、ゲートウェイ⇄無線 LAN 基地局⇄無線端末という接続形態を採用した場合に、無線 L

AN基地局⇔無線端末間の最大伝送速度がアクセス回線や、ゲートウェイ⇔無線LAN基地局間の最大伝送速度に比して遅い場合、そこがボトルネックとなりアクセス回線の通信帯域を最大まで使用できない場合があった。

【0092】

そこで本実施形態では、各部屋に無線LAN基地局と無線端末を設置し、無線端末が室内の基地局の混雑度合（通信速度）と隣接した部屋の基地局の混雑度合（通信速度）を比較する手段と、無線端末が隣接した部屋の基地局経由でゲートウェイにアクセスする。ここで、アクセス回線へのゲートウェイ部分において、通信をしている端末の利用者の部屋を識別し、各部屋毎に使用通信帯域を記録し、各部屋毎に使用通信帯域に応じて通信料金を算出する。

【0093】

図11を参照すると、部屋Aには、インターネットアクセスするための無線端末11Aと、無線端末11Aと通信する無線LAN基地局12Aを含む。部屋Bには、インターネットアクセスするための無線端末11Bと、無線端末11Bと通信する無線LAN基地局12Bを含む。本実施形態では説明を簡単化するため、各部屋における端末の数を1としているが、これらは各々複数あっても構わない。

【0094】

無線端末11A、11Bは、図12に示すように構成され、アプリケーション部131と、基地局検出部132と、通信速度検出部135と、通信制御部133と、無線LAN I/F部134と、通信速度検出部135とを含む。これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。通信速度検出部135は、必ずしも無線端末内に設けなくとも良い。

【0095】

アプリケーション部131は、ユーザへの画面表示やユーザからの入力検出と、基地局検出部132で検出された複数の基地局の平均速度比較と最適な接続先基地局の判断、通信制御部133への通信開始、停止の指示を行う。

【0096】

基地局検出部132は、無線LAN I/F部134から受信した信号から無

線LAN基地局のビーコン信号を識別することで通信可能な無線LAN基地局を検出しアプリケーション部131に通知する。

【0097】

通信速度検出部135は、通信制御部133を監視し現通信速度の算出、通信速度の算出を行う。通信制御部133は、無線LAN I/F部134から受信したデータのアプリケーション部131への送信、アプリケーション部から送信要求されたデータの無線LAN I/F部134への送信を行う。

【0098】

無線LAN I/F部134は、基地局とデータの送受信を行う。無線LAN基地局12A、12Bは、前述の図10に示すように構成され、有線LAN I/F部121と、通信制御部122と、無線LAN I/F部123を含む。これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0099】

有線LAN I/F部121は、有線LANとのデータ送受信を行う。通信制御部122は無線LAN I/F部123から受信したデータの有線LAN I/F部121への送信、有線LAN I/F部121から受信したデータの無線LAN I/F部123への送信を制御する。無線LAN I/F部123は、無線端末とのデータ送受信を行う。

【0100】

ゲートウェイ21は、前述の図3に示すように構成され、LAN I/F部211と、LAN I/F部212と、WAN I/F部213と、通信制御部214と、認証要求・ゲート管理部215とを含む。これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0101】

LAN I/F部211は部屋AのLAN回線上のデータ送受信を、LAN I/F部212は、部屋BのLAN回線上のデータ送受信を、WAN I/F部213はインターネット回線を通じてインターネット上の各種サーバーとのデータ送受信を行う。

【0102】

通信制御部 214 は、LAN I/F 部 211 と WAN I/F 部 213 の間と、LAN I/F 部 211 と LAN I/F 部 212 の間と、LAN I/F 部 212 と WAN I/F 部 213 の間の通信制御を行う。

【0103】

認証要求・ゲート管理部 215 は、登録された MAC アドレスを持つ端末のみインターネット通信を行えるように通信制御部 214 から参照される。また、インターネットアクセスした端末の総通信量と課金管理を行う。認証要求・ゲート管理部 215 は内部テーブルとして図 7 に示される情報を格納する。

【0104】

テーブル 71 に登録された端末の MAC アドレス、テーブル 72 にその端末の使用者の部屋番号、テーブル 73 にその端末がその月に使用した総通信量、テーブル 74 に全部屋のその月の総通信量に対するその端末の総通信量の比率、テーブル 75 にインターネットアクセス回線の月額使用料金を 74 の比率で配分した料金を格納する。

【0105】

次に、本実施形態の動作について具体的に説明する。

先ず、部屋 A と部屋 B で使用する無線端末 11A 及び無線端末 11B は、予めゲートウェイ 21 の認証要求・ゲート管理部 215 のテーブル 71 に MAC アドレスを、テーブル 72 に部屋番号を登録しておく。総通信量のテーブル 73、比率のテーブル 74、料金のテーブル 75 は月末の決済時にクリアされる。

【0106】

先ず、無線端末 11B が起動すると、無線端末 11B の無線 LAN I/F 部 134 が周囲の無線 LAN 基地局のビーコン（通信信号）を受信しようとする。無線端末 11B は、図 11 に示すように、無線 LAN 基地局 12A と無線 LAN 基地局 12B のビーコン到達範囲に含まれる。ここでは、無線 LAN 基地局 12A の発したビーコンを先に無線 LAN I/F 部 134 が受信したとする。

【0107】

基地局検出部 132 は、それを検知しアプリケーション部 131 に通知する。アプリケーション部 131 は、通信制御部 133、無線 LAN I/F 部 134

を通じて通信速度測定用のダミーデータを基地局 12A と送受信し、通信速度検出部 135 がその平均速度を計算してアプリケーション部 131 に通知する。

【0108】

次に、無線 LAN I/F 部 134 が他の無線 LAN 基地局のビーコン（通信信号）を受信しようとし、無線 LAN 基地局 12B のビーコンを受信し、基地局検出部 132 はそれを検知しアプリケーション部 131 に通知する。アプリケーション部 131 は、通信制御部 133、無線 LAN I/F 部 134 を通じて通信速度測定用のダミーデータを基地局 12B と送受信し、通信速度検出部 135 がその平均速度を計算してアプリケーション部 131 に通知する。基地局 12A と 12B 以外からはビーコンが到達しないため、基地局 12A と 12B の計測した平均通信速度を比較する。

【0109】

比較した結果、無線 LAN 基地局 12A との平均通信速度が無線 LAN 基地局 12B との平均通信速度よりも速かったとし、アプリケーション部は通信制御部 133、無線 LAN I/F 部 134 を通じて無線 LAN 基地局 12A に対して通信を開始する。

【0110】

無線 LAN 基地局 12A は、その通信データを無線 LAN I/F 部 123、通信制御部 122、有線 LAN I/F 部 121 を通じてゲートウェイに対して転送する。

【0111】

ゲートウェイ 21 が無線端末 11B からデータを受信すると、LAN I/F 部 211 が先ずデータを受信し、通信制御部 214 に送信する。通信制御部 214 は、データに含まれる送信元端末の MAC アドレスで認証要求・ゲート管理部のテーブル 71 のエントリを検索する。無線端末 11B は使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。見つかった該当エントリのテーブル 73 にそのデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル 74、75 に格納した後、そのデータを WAN I/F 部 213 を通じてアクセス回線経由でインターネット上のサーバーに対して送信する。なお

、一致するエントリがない場合はデータを廃棄する。

【0112】

ゲートウェイ 21 がインターネット上のサーバーから無線端末 11B 宛のデータを受信すると、WAN I/F 部 213 が先ずデータを受信し、通信制御部 214 に送信する。通信制御部 214 は、データに含まれる送信先端末の IP アドレスから送信先端末の MAC アドレスを求め、MAC アドレスで認証要求・ゲート管理部のテーブル 71 のエントリを検索する。

【0113】

無線端末 11B は使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。見つかった該当エントリのテーブル 73 にデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル 74、75 に格納した後、そのデータを LAN I/F 部 211 を通じて無線 LAN 基地局 12A 経由で無線端末 11B に送信する。なお、一致するエントリがない場合はデータを廃棄する。

【0114】

無線端末 11A との送受信も MAC アドレス検索で一致するエントリが別である点を除けば端末 11B の場合と同様である。

【0115】

月末等の決済日には、部屋番号で、認証要求・ゲート管理部のテーブル 72 を検索し、一致する全てのエントリのテーブル 75 を加算することで各部屋の月額料金を決定して、各部屋に請求される。

【0116】

次に、本発明の第 5 の実施形態について説明する。

前述の図 4 の実施形態では、2 つのアプリケーションを同時に使用したりして部屋によってはアクセス回線 A+B の速度に比してゲートウェイ A または B ⇄ 端末間の最大伝送速度が遅い場合や、ゲートウェイ ⇄ 無線 LAN 基地局 ⇄ 無線端末という接続形態を採用した場合に、無線 LAN 基地局 ⇄ 無線端末間の最大伝送速度がアクセス回線 A+B や、ゲートウェイ ⇄ 無線 LAN 基地局間の最大伝送速度に比して遅い場合、そこがボトルネックとなりアクセス回線の通信帯域を最大ま

で使用できない場合があった。

【0117】

そこで、本実施形態では、各部屋に無線LAN基地局と無線端末を設置し、無線端末が室内の基地局の混雑度合と隣接した部屋の基地局の混雑度合を比較する。無線端末が隣接した部屋の基地局経由でゲートウェイにアクセスする。アクセス回線へのゲートウェイ部分において、通信をしている端末の利用者の部屋を識別し、各部屋毎に使用通信帯域を記録し、各部屋毎に使用通信帯域に応じて通信料金を算出する。

【0118】

図13を参照すると、部屋Aには、インターネットアクセスするための無線端末11Aと、無線端末と通信する無線LAN基地局12Aと、アクセス回線Aへのゲートウェイ21Aを含む。部屋Bには、インターネットアクセスするための端末11Bと、無線端末と通信する無線LAN基地局12Bと、アクセス回線Bへのゲートウェイ21Bを含む。ビル、集合住宅の共用部分には課金サーバー41を含む。本実施形態では説明を簡単化するため、各部屋における端末の数を1としているが、これらは各々複数あっても構わない。

【0119】

無線端末11A、11Bは、前述の図12に示すように構成され、アプリケーション部131と、基地局検出部132と、通信制御部133と、無線LAN I/F部134と、通信速度検出部135とを含む。これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0120】

アプリケーション部131は、ユーザへの画面表示やユーザからの入力検出と、基地局検出部132で検出された複数の基地局の平均速度比較と最適な接続先基地局の判断、通信制御部133への通信開始、停止の指示を行う。

【0121】

基地局検出部132は、無線LAN I/F部134から受信した信号から無線LAN基地局のビーコン信号を識別することで通信可能な無線LAN基地局を検出しアプリケーション部131に通知する。

【0122】

通信速度検出部135は、通信制御部133を監視し現通信速度の算出、通信速度の算出を行う。通信制御部133は、無線LAN I/F部134から受信したデータのアプリケーション部131への送信、アプリケーション部から送信要求されたデータの無線LAN I/F部134への送信を行う。

【0123】

無線LAN I/F部134は基地局とデータの送受信を行う。無線LAN基地局12A、12Bは、前述の図10に示すように構成され、有線LAN I/F部121と、通信制御部122と、無線LAN I/F部123を含む。これらの処理部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0124】

有線LAN I/F部121は有線LANとのデータ送受信を行う。通信制御部122は、無線LAN I/F部123から受信したデータの有線LAN I/F部121への送信、有線LAN I/F部121から受信したデータの無線LAN I/F部123への送信を制御する。無線LAN I/F部123は、無線端末とのデータ送受信を行う。

【0125】

ゲートウェイ21Aは、図6に示すように構成され、LAN I/F部221と、LAN I/F部222と、WAN I/F部223と、通信制御部224と、認証要求・ゲート管理部225と、ゲートウェイ間帯域調整部226とを含む。これらの処部はそれぞれ概略次のように動作する。

【0126】

LAN I/F部221は部屋AのLAN回線上のデータの送受信を、LAN I/F部222は部屋Bのゲートウェイ21Bとのデータ送受信を、WAN I/F部223はインターネット回線を通じてインターネット上の各種サーバーとのデータ送受信を行う。

【0127】

通信制御部224は、LAN I/F部221とWAN I/F部223の間、及びLAN I/F部222とWAN I/F部223の間の通信制御を行う。

【0128】

認証要求・ゲート管理部225は、登録されたMACアドレスを持つ端末のみインターネット通信を行えるように通信制御部224から参照されると、LAN I/F部222を通じて課金サーバーを参照し返答する。

【0129】

ゲートウェイ間帯域調整部226は、通信制御部224及びゲートウェイ21Bから参照され、アクセス回線Aの現在の通信量とLAN I/F部222経由でアクセス回線Bの現在の通信量を把握し端末1Aからのインターネット上サーバーへのデータ送信要求をゲートウェイ21Aとゲートウェイ21Bに振り分ける。

【0130】

課金サーバーは、前述の図7に示すように構成され、LAN I/F部411はゲートウェイ21A及びゲートウェイ21Bとのデータ送受信を行う。

【0131】

通信制御部412は、LAN I/F部411と認証要求・ゲート管理部413の間の通信制御を行う。

【0132】

認証要求・ゲート管理部413は、内部テーブルとして前述の図4に示される情報を格納する。テーブル71に登録された端末のMACアドレス、テーブル72にその端末の使用者の部屋番号、テーブル73にその端末がその月に使用した総通信量、テーブル74に全部屋のその月の総通信量に対するその端末の総通信量の比率、テーブル75にインターネットアクセス回線AとBの合計月額使用料金をテーブル74の比率で配分した料金を格納する。

【0133】

次に動作を具体的に説明する。

先ず、部屋Aと部屋Bで使用する無線端末11A及び無線端末11Bは、予め課金サーバーの認証要求・ゲート管理部のテーブル71にMACアドレスを、テーブル72に部屋番号を登録しておく。総通信量のテーブル73、比率のテーブル74、料金のテーブル75は月末の決済時にクリアされる。

【0134】

無線端末11Bが起動すると、無線端末11Bの無線LAN I/F部135が周囲の無線LAN基地局のビーコン（通信信号）を受信しようとする。無線端末11Bは、図13に示すように、無線LAN基地局12Aと無線LAN基地局12Bのビーコン到達範囲に含まれる。ここでは、無線LAN基地局12Aの発したビーコンを先に無線LAN I/F部135が受信したとする、

【0135】

基地局検出部132は、それを検知しアプリケーション部131に通知する。アプリケーション部131は、通信制御部133、無線LAN I/F部134を通じて通信速度測定用のダミーデータを基地局12Aと送受信し、通信速度検出部135がその平均速度を計算してアプリケーション部131に通知する。

【0136】

次に、無線LAN I/F部134が他の無線LAN基地局のビーコン（通信信号）を受信しようとし、無線LAN基地局12Bのビーコンを受信し、基地局検出部132はそれを検知しアプリケーション部131に通知する。アプリケーション部131は、通信制御部133、無線LAN I/F部134を通じて通信速度測定用のダミーデータを基地局Bと送受信し、通信速度検出部135がその平均速度を計算してアプリケーション部131に通知する。

【0137】

基地局12Aと12B以外からはビーコンが到達しないため、基地局12Aと12Bの計測した平均通信速度を比較する。比較した結果、無線LAN基地局12Aとの平均通信速度が無線LAN基地局12Bとの平均通信速度よりも速かったとし、アプリケーション部は通信制御部133、無線LAN I/F部134を通じて無線LAN基地局12Aに対して通信を開始する。

【0138】

無線LAN基地局12Aは、その通信データを無線LAN I/F部123、通信新制御部122、有線LAN I/F部121を通じてゲートウェイ21Aに対して転送する。

【0139】

ゲートウェイ 21A が無線端末 11B からデータを受信すると、LAN I/F 部 221 が先ずデータを受信し、通信制御部 224 に送信する。通信制御部 224 はデータに含まれる送信元端末の MAC アドレスで認証要求・ゲート管理部 225 に対して認証要求を送信する。認証要求・ゲート管理部 225 は、LAN I/F 部 222 を通じてそのデータサイズとともに課金サーバーに認証要求を転送する。

【0140】

課金サーバーは、ゲートウェイ 21A から認証要求を LAN I/F 部 411 で受信し通信制御部 412 経由で認証要求・ゲート管理部 413 に送信する。認証要求・ゲート管理部 413 は、テーブル 71 のエントリを検索する。無線端末 11B は使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。見つかった該当エントリのテーブル 73 にそのデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル 74、75 に格納した後、認証許可通知を通信制御部 412 を通じて LAN I/F 部 411 からゲートウェイ 21A に送信する。

【0141】

ゲートウェイ 21A の認証要求・ゲート管理部 225 は、LAN I/F 部 222、通信制御部 224 経由で認証許可通知を受信する。受信後、ゲートウェイ間帯域調整部 226 に対してゲート選択要求を送出する。ゲートウェイ間帯域調整部 226 は、定期的に通信制御部 224 及び、ゲートウェイ 21B の通信制御部 224 と通信しゲートウェイ 21A の通信制御部 224 と WAN I/F 部 223 間の現在の通信量、ゲートウェイ 21B 通信制御部 224 と WAN I/F 部 223 間の現在の通信量（現在通信している通信速度）を収集している。

【0142】

ゲート選択要求を受信したゲートウェイ間帯域調整部 226 は、その収集した通信量をもとに、通信量が低いゲートウェイを選択し、認証要求・ゲート管理部 225 に回答する。本実施形態ではゲートウェイ 21A の通信量のほうが低かったとし、認証要求・ゲート管理部 225 に対してゲートウェイ 21A を選択するように回答されたとする。

【0143】

認証要求・ゲート管理部225は、回答に従い、無線端末11Bからの受信データをゲートウェイ21Aの通信制御部224とWAN I/F部223経由、アクセス回線A経由でインターネット上のサーバーに送信する。

【0144】

ゲートウェイ21Aがインターネット上のサーバーから無線端末11B宛のデータをアクセス回線A経由で受信すると、WAN I/F部223が先ずデータを受信し、通信制御部224に送信する。通信制御部224は、データに含まれる送信先端末のIPアドレスから送信先端末のMACアドレスを求め、MACアドレスで認証要求・ゲート管理部225に対して認証要求を送信する。認証要求・ゲート管理部225は、LAN I/F部B 222を通じて課金サーバーにそのデータサイズとともに認証要求を転送する。

【0145】

課金サーバーは、ゲートウェイ21Aから認証要求をLAN I/F部411で受信し通信制御部412経由で認証要求・ゲート管理部413に送信する。認証要求・ゲート管理部413は、テーブル71のエントリを検索する。無線端末11Bは、使用端末として登録されているため、一致するエントリが見つかる。見つかった該当エントリのテーブル73にそのデータのサイズを追加し、それにより再計算した比率、料金をそれぞれテーブル74、75に格納した後、認証許可通知を通信制御部412を通じてLAN I/F部411からゲートウェイ21Aに送信する。

【0146】

認証要求・ゲート管理部225は、LAN I/F部222、通信制御部224経由で認証許可通知を受信すると、端末11A宛の受信データを通信制御部224、LAN I/F部221経由で無線端末11Bに送信する。

【0147】

月末等の決済日には、部屋番号で、課金サーバーの認証要求・ゲート管理部のテーブル72を検索し、一致する全てのエントリのテーブル75を加算することで各部屋の月額料金を決定して、各部屋に請求される。

【0148】

次に、本発明の第6の実施形態について説明する。

前述の図1、図5、図8、図11及び図13の実施形態では、共用している他方の混在度合により通信帯域が変動するため、一定した通信帯域を確保したい場合に対応できない。

【0149】

そこで本実施形態では、ある部屋の通信帯域を一定速度以上に保つ手段と、その一定速度を時間帯によって変更する手段を設ける。

【0150】

具体的に説明すると、図1、図8及び図11の実施形態において、ゲートウェイの認証要求・ゲート管理部215の内部テーブルを図14に示される情報を格納するようにする。テーブル81に部屋に登録された端末のMACアドレス、テーブル82にその端末の部屋番号、テーブル83に時間帯、テーブル84にその時間帯毎の最大通信帯域、テーブル85に全時間を合計した1日の最大通信量が、アクセス回線の1日の最大通信量に占める割合、86にアクセス回線の月額使用料金をテーブル85の比率で配分した料金を格納する。

【0151】

また、通信制御部214の動作を以下のように変更する。

通信制御部214は、インターネットへの送信データを受信すると、データに含まれる送信元端末のMACアドレスで認証要求・ゲート管理部のテーブル82のエントリを検索する。見つかった該当エントリのテーブル83から現在時刻と合致するエントリを検索し、その時間の最大通信帯域をテーブル84から読み取り、その端末の所属する部屋の全端末の現在の通信帯域合計がその最大通信帯域以上だったら、その送信データを待ち行列に格納し、最大通信帯域以下になるまで送信しない。その状態で次の送信データが送られてきたら、現在の待ち行列の最後尾にそのデータも格納する。最大通信帯域以下になったら順次待ち行列からアクセス回線に対して送信する。

【0152】

また、月末等の決済日には、部屋番号で、認証要求・ゲート管理部のテーブル

82を検索し、一致するエントリのテーブル86の額を各部屋の月額料金として、各部屋に請求される。

【0153】

図4と図12の実施形態においては、課金サーバーの認証要求・ゲート管理部413の内部テーブルを図14に示される情報を格納するようにする。テーブル82に部屋番号、テーブル81にその部屋に登録された端末のMACアドレス、テーブル83に時間帯、テーブル84にその時間帯毎の最大通信帯域、テーブル85に全時間を合計した1日の最大通信量が、アクセス回線の1日の最大通信量に占める割合、テーブル86に全アクセス回線の月額使用料金をテーブル85の比率で配分した料金を格納する。

【0154】

また、課金サーバーの認証要求・ゲート管理部413の動作を以下のように変更する。

【0155】

認証要求・ゲート管理部413は、認証要求を受信すると、テーブル82のエントリを検索する。認証要求データに含まれる送信元端末のMACアドレスで認証要求・ゲート管理部413のテーブル81のエントリを検索する。見つかった該当エントリのテーブル83から現在時刻と合致するエントリを検索し、その時間の最大通信帯域をテーブル84から読み取り、認証許可通知とともに通信制御部412を通じてLAN I/F部411からゲートウェイ2A、21Aもしくは2B、21Bに送信する。

【0156】

ゲートウェイ2A、21Aもしくは2B、21Bの認証要求・ゲート管理部225は、LAN I/F部222、通信制御部224経由で認証許可通知を受信する。受信後、ゲートウェイ間帯域調整部226に対してゲート選択要求を送出する。ゲートウェイ間帯域調整部226は、定期的に通信制御部224及び、他のゲートウェイの通信制御部224と通信し自ゲートウェイの通信制御部224とWAN I/F部223間の現在の通信量、他ゲートウェイの通信制御部224とWAN I/F部223間の現在の通信量を収集している。ゲート選択要求を

受信したゲートウェイ間帯域調整部 2 2 6 はその収集した通信量をもとに、通信量が低いゲートウェイを選択する。

【0 1 5 7】

ただし、その端末の所属する部屋の全端末の現在の通信帯域合計が、認証許可通知とともに送られてきたその時間の端末が所属する部屋の最大通信帯域以上だったら、その送信データを待ち行列に格納し、最大通信帯域以下になるまで認証要求・ゲート管理部 2 2 5 に回答しない。その状態で次の送信データが送られてきたら、現在の待ち行列の最後尾にそのデータも格納する。

【0 1 5 8】

最大通信帯域以下になったら、再度通信量の低いゲートウェイを選択しなおしたのち、順次待ち行列から認証要求・ゲート管理部 2 2 5 にゲート選択結果とともに送信する。

【0 1 5 9】

また、月末等の決済日には、部屋番号で、認証要求・ゲート管理部 4 1 3 のテーブル 8 1 を検索し、一致するエントリのテーブル 8 6 の額を各部屋の月額料金として、各部屋に請求される。

【0 1 6 0】

次に、本発明の第 7 の実施形態について説明する。

前述の図 1、図 5、図 8、図 1 1 及び図 1 3 に示す実施形態では、一部の部屋の使用用途が店舗である場合、その店舗の売り上げをのばすビジネスモデルがない。

【0 1 6 1】

そこで本実施形態では、店舗の通信料金の一部を希望する住居世帯主に負担してもらい、その料金に一定割合の額を上乗せした額相当のクーポンをその住居世帯主に支払う仕組みを設ける。ここで、当該額相当の料金を支払っても良い。

【0 1 6 2】

具体的に説明すると、図 1、図 8 及び図 1 1 に示す実施形態において、月末等の決済日に、店舗の部屋番号で、認証要求・ゲート管理部のテーブル 8 2 を検索し、一致するエントリのテーブル 8 6 の額の一部を、クーポンを希望する部屋の

テーブル 86 に均等に割り振り、店舗には割り振った額を一定割合増加した額に相当するクーポンの発行依頼を送信する。その後通常の決済処理を行う。ここで、勿論、当該額相当の料金を支払っても良い。

【0163】

図 5 及び図 13 に示す実施形態においては、月末等の決済日に、店舗の部屋番号で、認証要求・ゲート管理部 413 のテーブル 82 を検索し、一致するエントリのテーブル 86 の額の一部を、クーポンを希望する部屋のテーブル 86 に均等に割り振り、店舗には割り振った額を一定割合増加した額に相当するクーポンの発行依頼を送信する。その後通常の決済処理を行う。

【0164】

以上、本発明によるインターネット接続システムの好適実施形態の構成及び動作を詳述した。しかし、斯かる実施形態は、本発明の単なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではない。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の変形変更が可能であること、当業者には容易に理解できよう。

【0165】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明においては、各部屋の使用用途（住居、オフィス、店舗等）や人員構成により、使用頻度や最多使用時間帯がばらばらな場合でも、通信帯域が余っている部屋から不足している部屋へ通信帯域を動的に割り振り、トータルの使用通信帯域の大小により料金を割り振っているので公平な帯域の配分が可能となる。したがって、帯域をあまり使用しなかった部屋は通信料金が下がり、帯域が不足していた部屋は多少通信料金があがっても不足していた帯域を補うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明によるインターネット接続システムの第 1 の実施形態例を示すシステム構成図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態における端末の構成図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態におけるゲートウェイの構成図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態における認証要求・ゲート管理部の内部テーブルを示す図である。

【図 5】

本発明によるインターネット接続システムの第 2 の実施形態例を示すシステム構成図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施形態におけるゲートウェイの構成図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施形態における課金サーバーの構成図である。

【図 8】

本発明によるインターネット接続システムの第 3 の実施形態例を示すシステム構成図である。

【図 9】

本発明の第 3 の実施形態における無線端末の構成図である。

【図 10】

本発明の第 3 の実施形態における基地局の構成図である。

【図 11】

本発明によるインターネット接続システムの第 4 の実施形態例を示すシステム構成図である。

【図 12】

本発明の第 4 の実施形態における無線端末の構成図である。

【図 13】

本発明によるインターネット接続システムの第 5 の実施形態例を示すシステム構成図である。

【図 14】

本発明の第 5 の実施形態における認証要求・ゲート管理部の内部テーブルを示

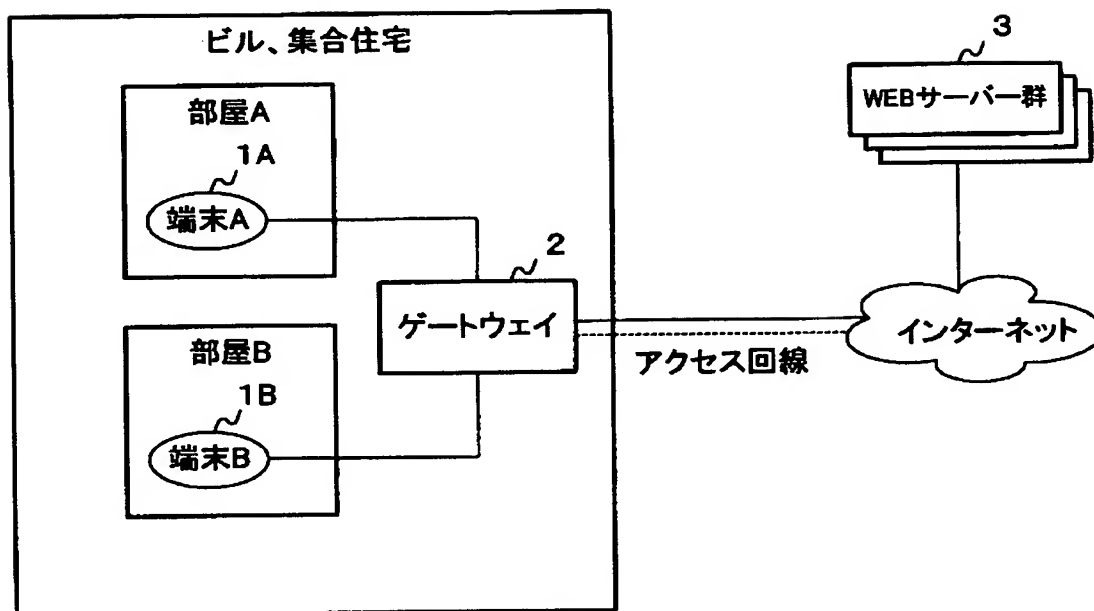
す図である。

【符号の説明】

1 A、1 B	端末
1 1 A、1 1 B	無線端末
2、2 A、2 B、2 1、2 1 A、2 1 B	ゲートウェイ
3	WEBサーバー群
4	課金サーバー
1 2 A、1 2 B	無線LAN基地局
1 1 1、1 3 1	アプリケーション部
1 1 2、1 2 2、1 3 4、2 1 4、2 2 4、4 1 2	通信制御部
1 1 3、2 1 1、2 1 2、2 2 1、2 2 2、4 1 1	LAN I/F部
1 2 1	有線LAN I/F部
1 2 3	無線LAN I/F部
1 3 2	基地局検出部
1 3 3	通信速度検出部
2 1 3、2 2 3	WAN I/F部
2 1 5、2 2 5、4 1 3	認証要求・ゲート管理部
2 2 6	ゲートウェイ間帯域調整部

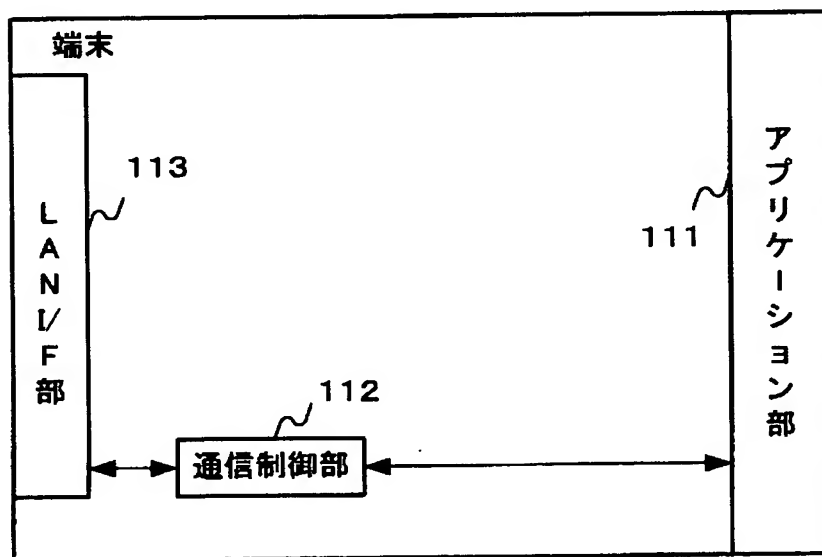
【書類名】 図面

【図 1】



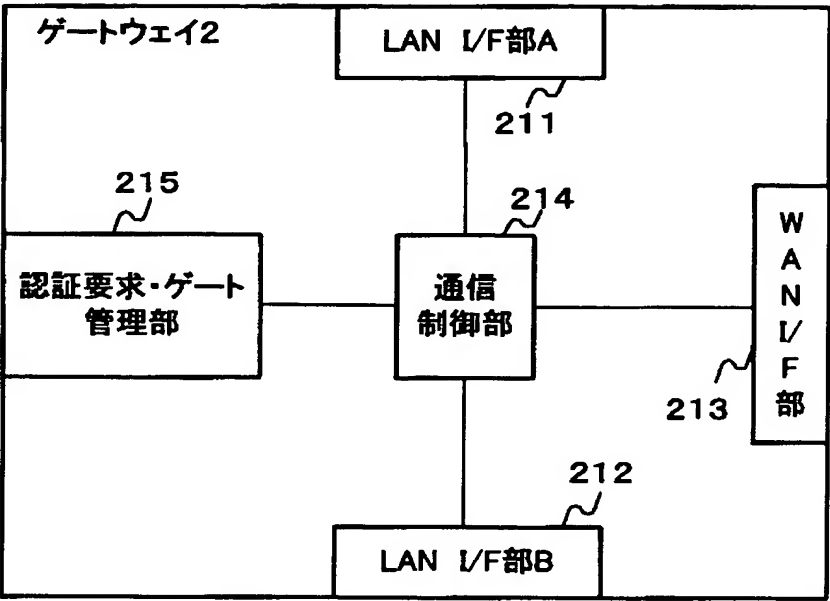
集合契約回線タイプ全体構成

【図 2】



端末の内部構成

【図 3】

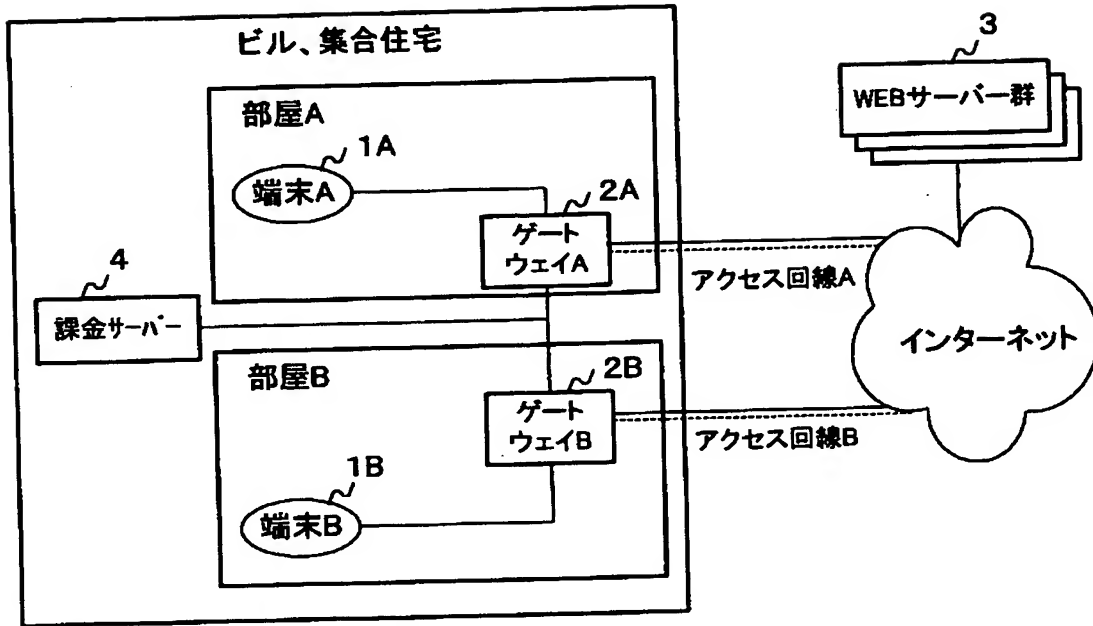


【図 4】

71 MAC アドレス	72 部屋番号	73 現在の 総通信量	74 全部屋の 総通信量 に対する 比率	75 料金
例: 11.22.33.44.55.66	例: 101	例: 161 KByte	例: 1%	例: ¥1500
例: 22.33.44.55.66.77	例: 102	例: 680 KByte	例: 1%	例: ¥1500
...

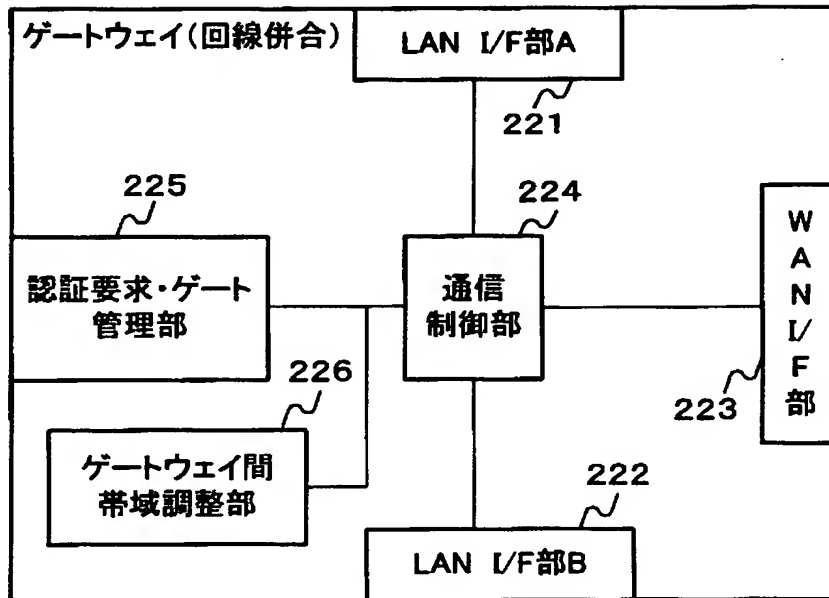
認証要求・ゲート管理部のテーブル(ベストエフォート)

【図 5】



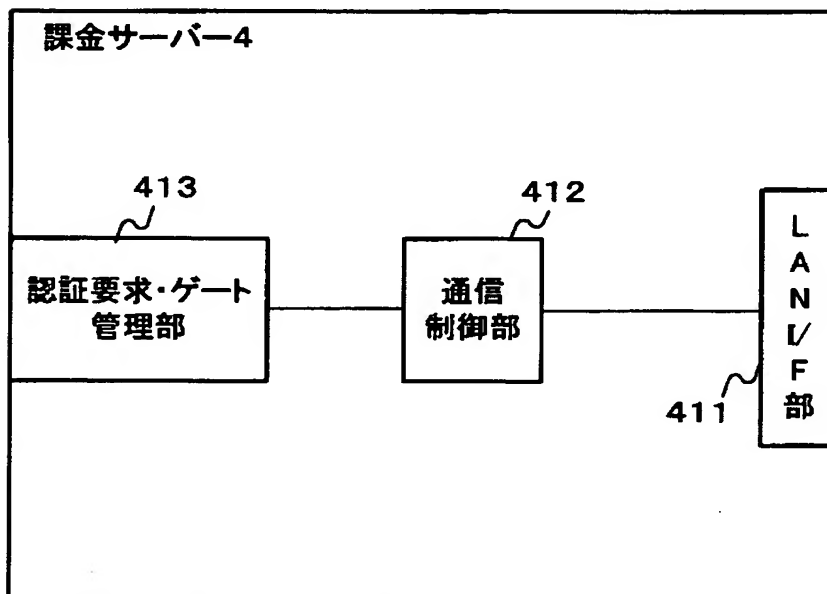
個別契約回線タイプ(回線併合)全体構成

【図 6】



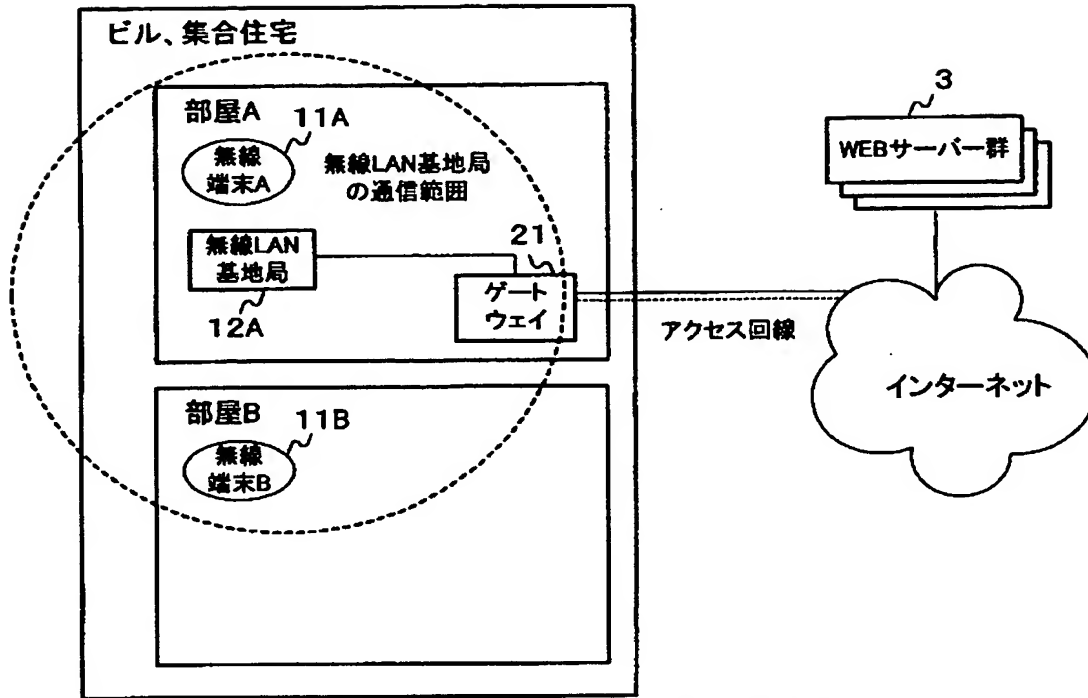
ゲートウェイ(回線併合)の内部構成

【図 7】



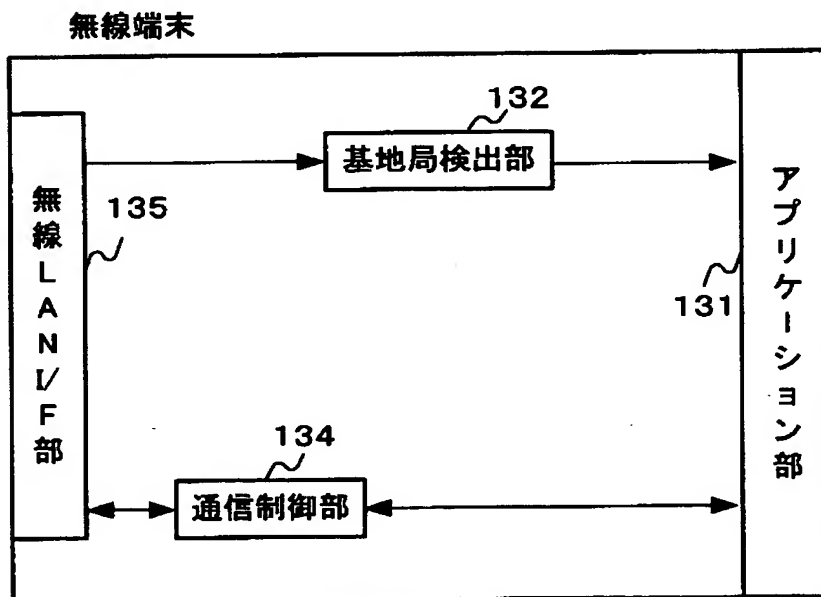
課金サーバーの内部構成

【図8】



個別契約回線タイプ(共有)全体概要図

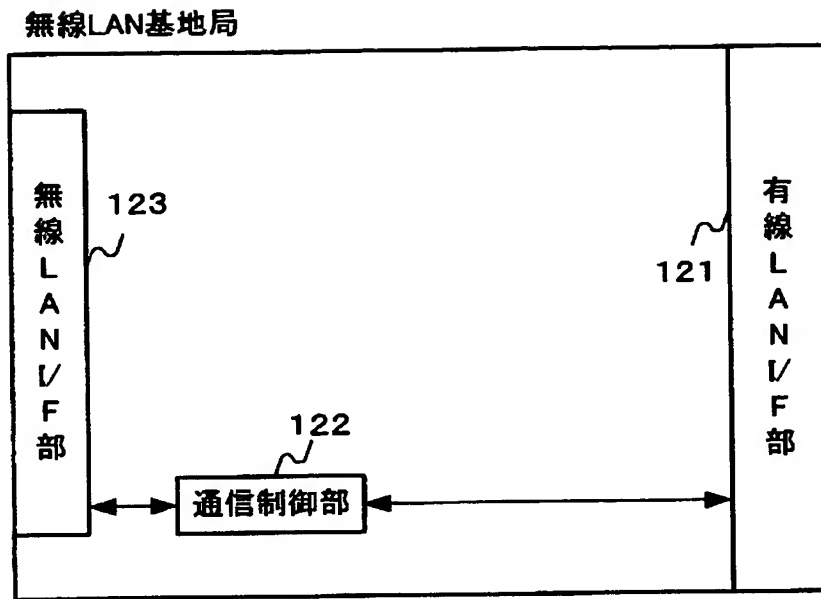
【図9】



無線端末の内部構成

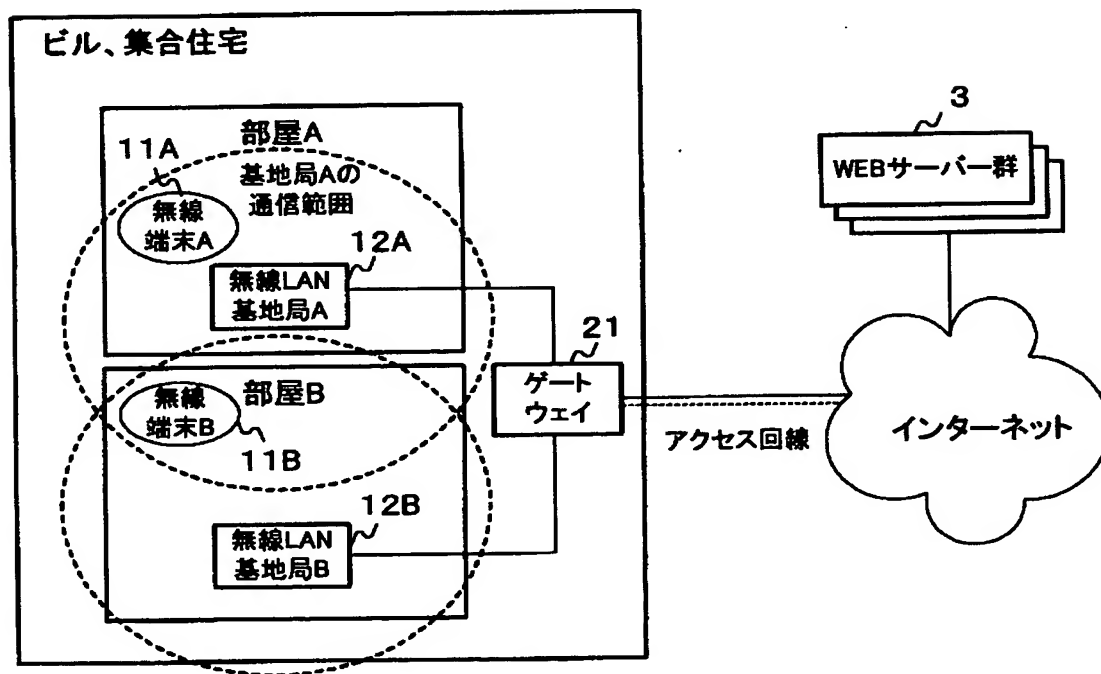


【図 10】



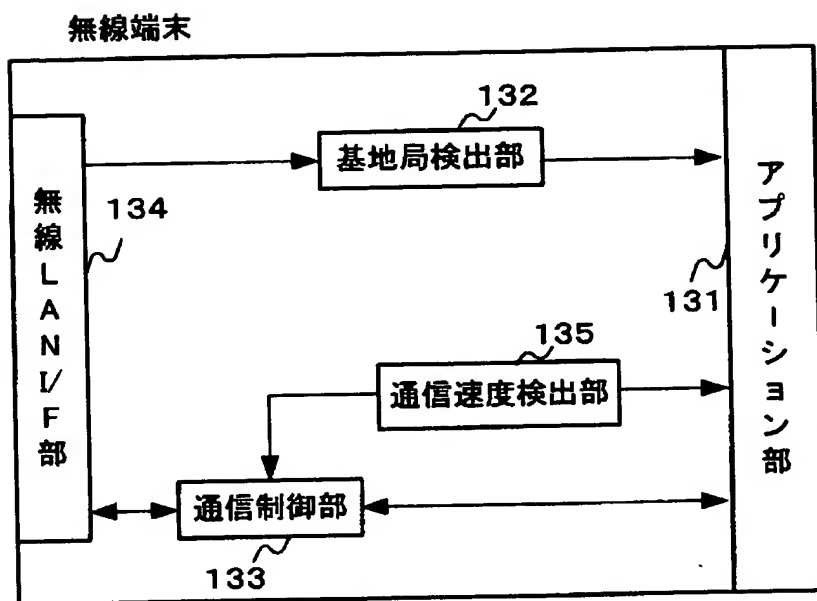
無線LAN基地局の内部構成

【図 11】



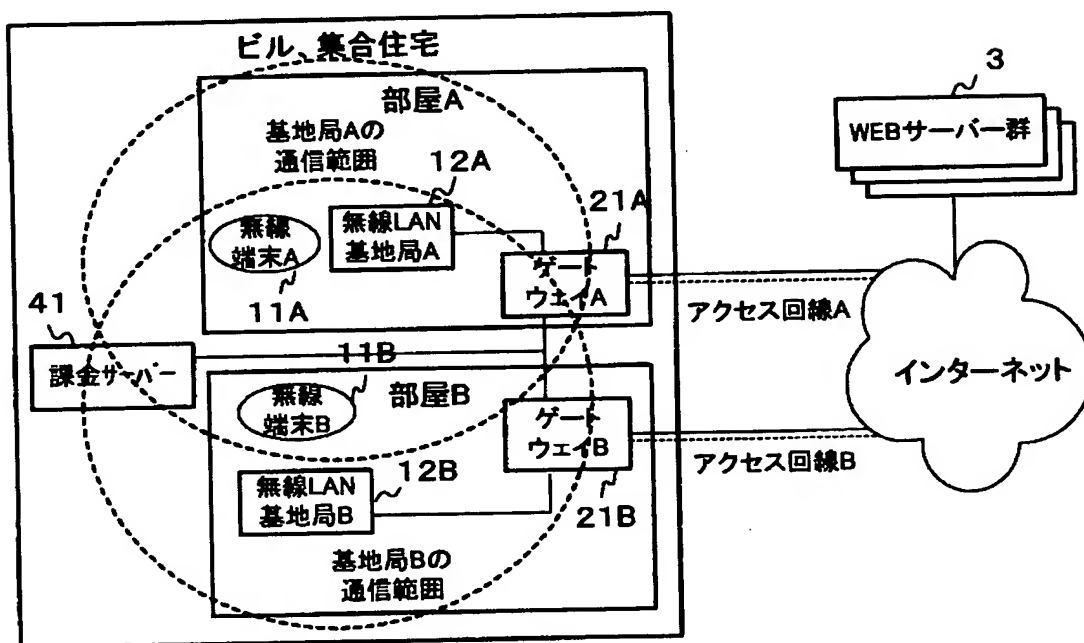
集合契約回線タイプ(無線端末)全体構成

【図 12】



無線端末の内部構成

【図 13】



個別契約回線タイプ(回線併合_無線端末)全体構成

【図 14】

81 MAC アドレス	82 部屋番号	83 時間帯	84 時間帯毎 の帯域	85 全部屋の 総通信量 に対する 比率	86 料金
例: 11.22.33.44.55.66	例: 101	例: 03:00-07:00 07:00-10:00 10:00-00:00	例: 161 KByte	例: 1%	例: ¥1500
例: 22.33.44.55.66.77	例: 102	例: 03:00-07:00 07:00-10:00 10:00-00:00	例: 680 KByte	例: 1%	例: ¥1500
...

認証要求・ゲート管理部のテーブル(時間帯別帯域保障)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 集合住宅、ビルにおいてインターネットアクセスを共有する場合に、余った通信帯域を他の部屋に割り振ると同時に、使用した通信帯域によって各部屋の通信料金を設定するインターネット接続システムを提供する。

【解決手段】 予め定めた複数区域の各区域から端末によりインターネットアクセスを共有するインターネット接続システムで、通信している端末が属する区域を識別し、各区域毎の使用実績通信帯域に基づいて通信料金を算出する。また、各区域毎の使用通信帯域を識別し、通信帯域が余っている区域から不足している区域へ通信帯域を動的に割り振る。

【選択図】 図 1

特願 2002-339334

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000227205]

- | | |
|----------|----------------------|
| 1. 変更年月日 | 2001年 6月 4日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号 |
| 氏 名 | エヌイーシーインフロンティア株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2003年 7月30日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号 |
| 氏 名 | NECインフロンティア株式会社 |